



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 196 08 060 C 1

⑤① Int. Cl.⁶:
F 01 N 1/14
F 01 N 9/00

②① Aktenzeichen: 196 08 060.6-13
②② Anmeldetag: 2. 3. 96
④③ Offenlegungstag: —
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 10. 7. 97

DE 196 08 060 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Dziobek, Frank, 45470 Mülheim, DE

⑦② Erfinder:
gleich Patentinhaber

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
NICHTS ERMITTELT

⑤④ Verfahren zur Verhinderung von Stillstandskorrosion in Abgasanlagen von Kraftfahrzeugen

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren an Abgasanlagen von Kraftfahrzeugen, mit welcher mittels Luft die Rauchgase aus der Abgas-Auspuffanlage nach Abstellen des Motors ausgespült werden können. Durch diese Maßnahme wird die Auskondensation von Wasser aus den Abgasen beim Abkühlen der Abgasanlage verhindert.
Die Auskondensation ist Hauptursache für die schnelle Zerstörung der Abgasanlage durch Korrosion, die Vorrichtung verlängert die Lebenserwartung der Abgasanlage erheblich. Der finanzielle Aufwand für die Vorrichtung ist vergleichsweise gering gegenüber den Aufwendungen, die beim Austausch einer Abgasanlage aufgebracht werden müssen.

DE 196 08 060 C 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren, welches die Stillstandskorrosion in Abgasanlagen von Kraftfahrzeugen weitgehend verhindert und damit die Lebenserwartung der Abgas-Auspuffanlagen bedeutend verlängert.

Abgasanlagen für Otto- und Dieselmotoren werden in der Regel aus niedriglegiertem Stahl ausgeführt, welcher in Verbindung mit Nässe und Luftsauerstoff zur Korrosion neigt. Der niedriglegierte Stahl wird aus Gründen der einfachen Verarbeitbarkeit und aus Kostengründen gewählt, Abgasanlagen aus korrosionsfestem Edelstahl sind als Sonderkonstruktionen sehr teuer und bilden eine extreme Ausnahme.

Abgasanlagen korrodieren bei normaler Benutzung des Kraftfahrzeuges recht schnell und halten durchschnittlich nicht länger als ca. 3—4 Jahre. Gegen die Korrosion werden keine Maßnahmen unternommen, hierdurch entsteht der Wirtschaft erheblicher Schaden.

Der maßgebende Grund für die relativ schnelle Zerstörung durch Korrosion ist die Stillstandskorrosion, welche die Abgasanlage vorwiegend, von innen nach außen fortschreitend, zerstört. Das Entstehen von Stillstandskorrosion hat folgende Ursache. Die Verbrennungskraftmaschinen von Otto- und Dieselmotoren erzeugen Abgase, welche einen Wasserdampfanteil von mehr als 10 vol% aufweisen.

Solange die Abgasanlage betriebswarm ist, verhält sich dieser Wasserdampf wie ein Gas und weist keine korrosive Wirkung auf. Kühlt die Abgasanlage jedoch nach Abstellen des Motors nach kurzer Zeit auf Umgebungstemperatur ab, kondensiert der Wasserdampf zu Wasser, und ein dünner Wasserfilm schlägt sich auf den Innenflächen der Abgasanlage nieder. Weitere Bestandteile im Abgas wie z. B. Spuren von Schwefeldioxid gehen mit dem Kondensat in Lösung und beschleunigen durch ihre aggressiven Eigenschaften den Korrosionsangriff.

Der geschilderte Effekt tritt nach jedem Abstellen des Kraftfahrzeuges auf, deshalb sind insbesondere bei Kurzstreckenverkehr Abgasanlagen nur kurzlebig, die häufige Erneuerung des korrosiv wirkenden Kondensatfilmes führt schnell zur Zerstörung.

Das Auskondensieren von Wasserdampf tritt ebenfalls nach jedem Motorstart auf, dies kann bei tiefen Außentemperaturen so weit gehen, daß kurzzeitig Wasser aus der Abgasanlage abfließt. Beim Betrieb des Motors erwärmt sich die Abgasanlage jedoch recht schnell, dabei verdampft das Kondensat und die Abgasanlage wird wieder trocken, so daß diese korrosive Phase durch ihre zeitliche Kürze weit weniger zur Zerstörung beiträgt als die Stillstandskorrosion.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Stillstandskorrosion weitgehend zu vermeiden. Werden jeweils nach dem Abstellen des Motors die Rauchgase aus der Abgasanlage mit Luft ausgespült, wird die korrosiv wirkende Kondensation vermieden und die Auspuffanlage bleibt auch nach der Abkühlung auf Umgebungstemperatur trocken. Diese einfache Maßnahme verhindert die Stillstandskorrosion und wird die Lebenserwartung der Auspuffanlage erheblich verlängern.

Das Verfahren zum Schutz vor Stillstandskorrosion in Abgasanlagen von Kraftfahrzeugen wird anhand der Zeichnung näher erläutert.

Mit dem Abstellen des Motors wird ein elektr. Impuls (z. B. vom Zündschloß oder von Hand ausgelöst) auf ein Zeitrelais (5) geschaltet, welches eine Absperrarmatur

(2) öffnet und ein Gebläse (1) einschaltet. Nun wird Luft über den Stutzen (3) in die Abgasleitung (4) geleitet und die Rauchgase ausgeschoben. Der Stutzen (3) befindet sich kurz hinter der Abgassammelleitung am Motor, damit der Spülvorgang nahezu die komplette Abgasanlage erfaßt. Der Spülvorgang dauert nur kurze Zeit, je nach Gebläseleistung ist er nach einigen Sekunden abgeschlossen und das Zeitrelais (5) schaltet das Gebläse (1) aus und schließt die Absperrarmatur (2).

Unter besonderen Umständen könnte anstelle des Gebläses auch ein Druckluftspeicher (6) benutzt werden (z. B. der Druckluftspeicher für Bremsluft bei LKW's), welcher genügend Luft enthält um die Abgasanlage zu spülen. Dieser Speicher könnte von einem kleinen Kompressor (7) während der Fahrt aufgeladen werden. Das Wesentliche der Erfindung ist die Idee, die Rauchgase aus der Abgasanlage nach dem Abstellen des Motors mit Luft auszuspülen, wie die Luft bereitgestellt wird, ist von sekundärer Bedeutung.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist die Anwendbarkeit auch an Abgasanlagen von älteren Fahrzeugen, da das Anbringen eines Stutzens an der Abgasleitung ohne großen Aufwand möglich und der Platzbedarf der Vorrichtung sehr gering ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verhinderung von Stillstandskorrosion in Abgasanlagen von Kraftfahrzeugen dadurch gekennzeichnet, daß nach jedem Abstellen des Motors mittels Luft die Rauchgase aus der Abgasanlage ausgespült werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spülluft von einem Gebläse bereitgestellt wird oder einem Druckluftspeicher entnommen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen Abgasanlage und Luftzuführung mittels einer Absperrarmatur geschlossen werden kann.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Spülvorgang automatisch oder von Hand ausgelöst wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Überarbeitete Anmeldungsunterlagen

